DISCIPLINARE TECNICO

Interventi su Torri di lavaggio Scrubber, Ventilatori, Filtri a maniche e sistema di aspirazione avanfossa presso gli impianti S.T.I.R. di Giugliano e di Tufino.

IL DIRETTORE TECNICO S.A.P.NA. SPA
Ing. Andrea Abbate

INDICE

ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Disciplinare Tecnico definisce le linee guida per gli interventi da effettuare sulle torri di lavaggio, filtri a maniche, ventilatori e sui sistemi di captazione aria presso gli impianti S.T.I.R. di Giugliano e di Tufino, essenziali per mantenere efficienti i dispositivi di trattamento aria a servizio degli edifici dell'impianto e tutelare le matrici ambientali.

ART. 2 LUOGHI D' ESECUZIONE

- **S.T.I.R. TUFINO** - Strada Provinciale per Visciano - Loc. Schiava - Paenzano, 80030 Tufino (NA).

- **S.T.I.R. GIUGLIANO** - Via Circumvallazione – Loc. Pontericcio - Zona ASI, 80014 Giugliano in Campania (NA).

2.1 Caratteristiche principali delle torri di lavaggio Scrubber – ventilatori:

L'impianto Scrubber a letto flottante a sviluppo verticale è così composto:

- Torri di lavaggio tipo verticale costruito in polipropilene (PVC) costituita da vasca di grande capacità contenente il liquido di lavaggio da ricircolare – corpi di riempimento appoggiati su un grigliato di supporto all' interno della torre – sistema di spruzzaggio composto da collettore esterno e tubi forati completi di ugelli – separatori di gocce – pompe centrifughe ad asse orizzontale con portata adeguata alla quantità d'aria da trattare – interruttori di livello tipo galleggianti per il controllo automatico del livello del liquido di lavaggio, che provvede al reintegro del liquido evaporato o spillato tramite dispositivo di alimentazione con elettrovalvola – manometro differenziale per il controllo della perdita di carico del corpo di riempimento – manometro differenziale per il controllo della perdita di carico dei separatori di gocce – manometro a quadrante per il controllo della pressione di funzionamento delle pompa – livello visivo per il controllo diretto del liquido nella vasca di ricircolo – flusso stato di allarme per bassa portata – pressostato di allarme per bassa pressione – flussimetro per la regolazione della portata dell'acqua.
  Le torri di lavaggio o scrubber, hanno la funzione di "lavare" l'aria proveniente dagli edifici di trattamento. L'aria da trattare viene aspirata da un ventilatore centrifugo dal capannone di trattamento/lavorazione e inviata alla torre di lavaggio.
  L'aria attraversa i vari stadi dello scrubber dal basso verso l'alto; in un primo stadio vi sono dei corpi di riempimento (tipo sfere) che movimentano l'aria liberando corpi solidi e polvere in esso presente. Degli ugelli spruzzatori lavano l'aria in controcorrente al flusso, infine un filtro separatore posto alla sommità della torre elimina le gocce d'acqua presenti nell'aria. L'acqua di lavaggio posta nel bacino sottostante viene inviata agli ugelli attraverso delle pompe. L'acqua con il tempo accumula polvere e sostanze inquinanti per cui deve essere eliminata o reintegrata in continuo con acqua pulita.

- Ventilatore centrifugo con girante piana a pala rovescia completo di motore elettrico, basamento, trasmissione, carter di protezione, giunti antivibranti su bocche aspiranti e prementi.

Il sistema di aspirazione avviene tramite dei ventilatori centrifughi che provvedono ad aspirare l'aria dai capannoni ed inviarla ai biofiltri.
I ventilatori sono dimensionati in basi ai ricambi/ora e la volumetria del capannone e sono costruiti in acciaio AISI 304 per la girante interna e da una struttura esterna in polipropilene.
Hanno una bocca di aspirazione tonda collegata alla torre scrubber (con un giunto di dilatazione in PVC) ed una bocca di mandata quadrata collegata al biofiltro (con un giunto di dilatazione in PVC).

2.2 Caratteristiche principali dei Filtri a maniche:

- I filtri a manica presenti sono a servizio dei reparti di selezione e raffinazione, l'aria, aspirata in modo puntuale sui vagli primari, secondari e balistici presenti nella selezione, attraversa delle maniche filtranti presenti all'interno del filtro.
  Queste maniche sono costituite da tessuti particolari che catturano la polvere presente nell'aria aspirata. Il numero di maniche varia in base alla portata di aria da trattare.
  Un getto di aria compressa viene spruzzata all'interno delle maniche per pulirle dalla polvere che viene catturata. Questa viene poi scaricata in fusti esterni al filtro.

2.3 Descrizione capannone Avanfossa - Tufino

- Nel capannone avanfossa vi è l'attività di transito e sosta degli automezzi, unica movimentazione interna, che avviene con accesso dall'ingresso posto sul lato corto a sud, sosta ai portoni di scarico e successiva uscita da identica apertura ubicata sullo stesso lato.
  Dal punto di vista tipologico il capannone a copertura dell'avanfossa è definibile come edificio semplice di forma rettangolare con copertura a falde inclinate; nello specifico trattasi di un corpo di fabbrica con area di sedime pari a 1.838 mq e volumetria di circa 19.229 m^3, avente il lato maggiore lungo 48,00 m (interasse struttura) ed il lato minore lungo 38,30 m (interasse struttura) e altezza totale pari a 11,515. Il volume del capannone avanfossa è pari a circa 21.170 m^3.
  Il capannone è realizzato con struttura portante in colonne e travi metalliche, a campata unica. Le colonne sono del tipo HEA 300 mentre le travi principali delle capriate sono costituite da profilati binati tipo UNP.
  La copertura è a doppia falda (del tipo "a capanna"), realizzata in profilati metallici con sovrastanti pannelli prefabbricati metallici autoportanti coibentati.
  La pavimentazione interna del capannone è invece del tipo industriale (in CLS armato).
  Su questo lato il capannone non presenta tamponamenti perimetrali, al fine di garantire l'accesso dei mezzi di trasporto rifiuti ai portoni di scarico in fossa.
  Il locale avanfossa è ubicato in adiacenza al fabbricato ricezione/stoccaggio RSU. Quest'ultimo è dotato di un sistema di aspirazione dell'aria che viene trattata e deodorizzata tramite lavaggio con acqua (scrubber) e biofiltrazione.

La portata dell’aria aspirata dall’esterno viene prelevata direttamente dalle due aperture d’ingresso ed uscita degli automezzi previste per la circolazione dall’esterno all’interno, e viceversa, per le fasi di scarico del RSU e da un’altra apertura di medesima ampiezza ubicata lungo il lato opposto del capannone.
La realizzazione dell’avanfossa, successiva alla costruzione e messa in esercizio dell’impianto si è resa necessaria per evitare la fuoriuscita di polveri ed esalazioni maleodoranti, anche in considerazione della vicinanza del centro abitato.
Per come è realizzato il sistema di aspirazione, il volume d’aria aspirata dalla fossa di ricezione “transita” dal capannone avanfossa. Dal fabbricato ricezione/stoccaggio RSU vengono aspirati circa 69.200 m^3/h di aria, di cui 18.000 m^3/h provenienti dai punti di prelievo sulle macchine dell’edificio selezione. Si valuta un netto di 51.200 m^3/h proveniente dall’esterno, passante attraverso le porte di scarico in fossa (aperte durante tali operazioni) e quindi transitante dall’ambiente avanfossa, per cui, al fine di garantire un numero minimo di 3,5 ricambi/ora del locale avanfossa come riportato nelle BAT[1], sufficienti secondo gli standard qualitativi correnti ad assicurare un buon ricambio di aria nella zona manovra automezzi e necessario aspirare un volume pari a 74.100 m^3.

2.4 Descrizione capannone Avanfossa - Giugliano

- Nel capannone avanfossa vi è l’attività di transito e sosta degli automezzi, unica movimentazione interna, che avviene con accesso dall’ingresso posto sul lato corto a sud, sosta ai portoni di scarico e successiva uscita da identica apertura ubicata sullo stesso lato.
  La realizzazione dell’avanfossa, successiva alla costruzione e messa in esercizio dell’impianto si è resa necessaria per evitare la fuoriuscita di polveri ed esalazioni maleodoranti.
  Dal punto di vista tipologico il capannone a copertura dell’avanfossa è definibile come edificio semplice di forma rettangolare con copertura a falde inclinate; nello specifico trattasi di un corpo di fabbrica con area di sedime pari a circa 2.160 mq e volumetria di circa 22.500 mc, avente il lato maggiore lungo 55,85 m ed il lato minore lungo 40,50 m e altezza al colmo pari a 11,15 m.
  Il capannone è realizzato con struttura portante in colonne e travi metalliche, a campata unica. Le colonne sono del tipo HEA 300 mentre le travi principali sono costituite da profilati binati tipo UPN 140/200.
  La copertura è a doppia falda del tipo “a capanna”, realizzata in profilati metallici con sovrastanti pannelli prefabbricati. La pavimentazione interna del capannone è invece di tipo industriale, in CLS armato.

[1] Le fasi di conferimento/ricezione e stoccaggio comprendono le operazioni di conferimento delle diverse tipologie di rifiuto, il collocamento dello stesso all’interno del fabbricato o dell’area di stoccaggio in luoghi adeguati. Nelle fasi di stoccaggio e movimentazione dei rifiuti nel caso di trattamento meccanico - biologico occorre assicurare (...) il funzionamento nell’0area di stoccaggio chiusa di un impianto di estrazione aria con un tasso di ricambio di 3-4 volumi di aria/ora.

Il locale avanfossa è ubicato in adiacenza al fabbricato ricezione/stoccaggio RSU. Quest'ultimo è dotato di un sistema di aspirazione dell'aria che viene trattata e deodorizzata tramite lavaggio con acqua (scrubber) e biofiltrazione.
Su ciascun lato corto il capannone presenta una apertura 5,00x5,00 attraverso la quale transitano i camion, ed una porta 1,20x1,20 con apertura verso l'esterno specificamente dedicata all'uscita di emergenza. Ulteriori due varchi pedonali di servizio con apertura a singolo battente verso l'esterno, si trovano sul lato lungo libero a nord-est.

ART. 3 ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Per ogni intervento effettuato deve essere prodotta la seguente documentazione:

- Relazione indicante le azioni manutentive effettuate e lo stato dei sistemi controllati con eventuali prescrizioni e migliorie;
- Compilazione scheda manutentiva riepilogativa (registro macchina)/foglio di lavoro compilata a seguito di intervento, da lasciare in impianto indicante: apparecchiatura controllata, interventi eseguiti, ore di intervento prestate, eventuali sostituzioni di ricambi ed eventuali anomalie rilevate.

Le principali attività distinte per le torri di lavaggio scrubber, filtri a maniche, ventilatori e sistema di aspirazione Avanfossa sia per l'impianto S.T.I.R. di Tufino che di Giugliano da eseguire sono di seguito elencate e suddivise per interventi:

3.1 INTERVENTO "A" – TORRI DI LAVAGGIO/SCRUBBER

L'intervento "A" che la ditta aggiudicataria dovrà effettuare consiste nella pulizia da eseguire per ogni torre di lavaggio in particolare sono presenti N° 6 (***sei***) Torri di lavaggio per lo S.T.I.R. di Tufino e N° 6 (***sei***) Torri di lavaggio per lo S.T.I.R. di Giugliano.
Inoltre tale intervento consta di:

- Smontaggio e montaggio dei separatori di gocce DROP-STOP esistenti con relativa pulizia e sostituzione dello stesso con nuovi separatori di gocce ove necessario;
- Pulizia dell'intera griglia di supporto dei separatori di gocce dall'interno attraverso il passo d'uomo e sostituzione del grigliato ove danneggiato;
- Smontaggio, pulizia e rimontaggio degli ugelli elicoidali e delle tubazioni in PVC all'interno della torre ed eventuale sostituzione degli stessi con numero 60 nuovi ugelli a spirale anti-occlusione in ottone attacco gas ¾";
- Pulizia della griglia di supporto delle sfere in polipropilene (corpi di riempimento) e pulizia degli stessi.
- Pulizia bacino dello scrubber e dell'interno corpo torre, eliminando eventuali incrostazioni con asporto di fanghiglia di fondo;
- Pulizia delle tubazioni interne/esterne in PVC di lavaggio e di spurgo (valvole, manicotti, ecc.).
- Verifica e controllo efficienza delle tubazioni esterne in PVC di lavaggio e di spurgo;
- Verifica e controllo generale delle condizioni di funzionamento della strumentazione (valvole, manometri, elettrovalvole, etc.) con annessa raccorderia;

- Verifica e controllo efficienza pompe di lavaggio;
- Pulizia Flussimetri;
- Funzionalità sistema di reintegro acqua con verifica funzionamento elettrovalvola e membrana;
- Fornitura e posa in opera di **N° 400 separatori di gocce DROP-STOP** ove necessario (200 ad impianto) in Poli Propilene aventi le seguenti caratteristiche:
  DEMISTER: **DROP-STOP** a nido di ape
    - *Dimensioni: 215 x 205 x 198 mm/cad - P.P.*
    - *Superficie utile: 0,043 m2/cad*
    - *Peso di un modulo: circa 1,3 kg*
- Fornitura di **10 mc** (5 mc ad impianto) di **Eco-sfera** in phd di colore bianco dal diametro di 45 mm per reintegro corpi di riempimento;
- Fornitura e posa in opera di **N° 60** (30 ad impianto) ove necessario di **Grigliato di sostegno** tipo o analogo **Eco-grid** in Polietilene nero dimensione 410x410x30 mm.

Nella tabella riepilogativa seguente sono riportate le torri di lavaggio presenti presso gli impianti S.T.I.R. di Tufino e di Giugliano:

Rif. Scrubber	Rif. Reparto STIR Tufino	Rif. Reparto STIR Giugliano
501	Ricezione fossa	Ricezione fossa
502	Selezione	Selezione
503 A/B (N°2)	MVA	MVA
504 A/B (N°2)	MVS	MVS
Totale Torri	6	6

3.2 INTERVENTO “B” - VENTILATORI

Le attività da eseguire per l’intervento “B” sono per N° 7 (sette) ventilatori per lo S.T.I.R. di Tufino e N° 15 (quindici) ventilatori per lo S.T.I.R. di Giugliano e sono di seguito elencate:

- Pulizia interna girante e boccaglio dei ventilatori di aspirazione;
- Rilievo del livello globale di vibrazione di ogni singolo ventilatore con adeguata strumentazione;
- Analisi dello spettro di vibrazione di ogni singolo ventilatore per diagnosticare la causa delle vibrazioni;
- Controllo ed allineamento da effettuare con appropriate apparecchiature;
- Equilibratura del rotore eseguita con equilibratrice portatile;
- Controllo ed usura dei cuscinetti e di ogni girante di ogni singolo ventilatore;
- Controllo del gioco tra girante e voluta, il serraggio della vite di testa della girante, il serraggio di tutta la bulloneria;
- Emissione di report di intervento per ogni singolo ventilatore di cui sopra.

Nella tabella riepilogativa seguente sono riportati i ventilatori presenti presso gli impianti S.T.I.R. di Tufino e di Giugliano, da sottolineare che le azioni prima citate sono relative anche ai ventilatori presenti per il sistema di insufflaggio per il solo impianto S.T.I.R. di Giugliano.

Rif. Ventilatori	Rif. Reparto STIR Tufino	Rif. Reparto STIR Giugliano	Rif. Reparto STIR Giugliano - Sistema Insufflaggio
T0 CF 501	Ricezione fossa	Ricezione fossa	G1 CF 301
T0 CF 502	Selezione	Selezione	G1 CF 302
T0 CF 503	MVA	MVA	G1 CF 303
T0 CF 504 A/B	MVS	MVS	G1 CF 304
TO CF 505	Selezione	Selezione	G1 CF 305
TO CF 506	Raffinazione	Raffinazione	G1 CF 306
			G1 CF 307
			G1 CF 308
Totale Ventilatori	7	7	8

3.3 INTERVENTO "C" – FILTRI A MANICHE

L'intervento "C" consta di:

- Verifica tubazione e revisione delle valvole e/o sostituzione di quelle non funzionanti con relative membrane;
- Sigillatura con silicone di eventuali non tenute della tubazione spiralata con la struttura del filtro;
- Scarico della condensa accumulata nel filtro depuratore dell'aria compressa all'ingresso del tubo polmone;
- Fornitura e posa in opera di **N°60 Elettrovalvole FP/25 completa da 1" filettata F/F per aria e di N° 60 Membrane da 1" per elettrovalvola tipo FP/25;**(N° 30 per lo S.T.I.R. di Tufino e N°30 per lo S.T.I.R. di Giugliano)
- Fornitura e posa in opera di **N° 300 manichette filtranti** (150 ad impianto) e la sola fornitura, da avere in magazzino in impianto, di **N° 20 manichette filtranti** (10 ad impianto) le cui dimensioni sono:
    - *Diametro 125 mm x 3.000 mm*
    - *Tessuto filtrante: Poliestere antistatico trattato*
    - *Grammatura: Gr/mq 500 di colore bianco;*
- Fornitura e posa in opera di **N° 90 per il solo impianto S.T.I.R. di Tufino** e la sola fornitura di **N° 10** a magazzino di manichette filtranti le cui dimensioni sono:
    - *Diametro 123 mm x 3.000 mm*
    - *Tessuto filtrante: Poliestere antistatico trattato*
    - *Grammatura: Gr/mq 500 di colore bianco;*
- Verifica ed eventuale settaggio del quadro di controllo;
- Verifica di funzionamento del sequenziatore con eventuale revisione;
- Verifica delle tubazioni spiralate;

- Smontaggio della tubazione flessibile dalle cappe di aspirazione puntuale dei vagli;
- Pulizia delle cappe di aspirazione e tubazione spiralata sulle macchine in particolare sui vagli primari e secondari di ambedue gli impianti;
- Verifica dello stato di usura di tubazioni e cappe di aspirazione.

Nella tabella riepilogativa seguente sono riportati i Filtri a maniche presenti presso gli impianti S.T.I.R. di Tufino e di Giugliano:

Rif. Filtro a maniche	Rif. Reparto STIR Tufino	Rif. Reparto STIR Giugliano
T0 BAF 501	Selezione	Selezione
T0 BAF 502	Raffinazione	
Totale Filtri	2	1

3.4 INTERVENTO "D" – SISTEMA DI ASPIRAZIONE AVANFOSSA

L'intervento oggetto della presente procedura di gara interessa per entrambi gli impianti nello specifico le seguenti fasi di lavoro:

Lato Fossa ricezione rifiuti:

- Smontaggio/rimozione degli aspiratori attualmente installati;
- Fornitura e posa in opera di nuovi aspiratori caratterizzati da una portata di aspirazione maggiore;
- Installazione di nuove condotte di aria al fine di garantire una maggiore superficie di aspirazione e dunque una più efficiente rimozione delle polveri e dei fumi presenti nel capannone;
- Messa in funzione del sistema di aspirazione dell'aria e verifica delle prestazioni.

Lato opposto Fossa:

- Smontaggio aspiratori posti sul lato opposto a quello di conferimento dei rifiuti;
- Pulizia e diagnosi degli stessi;
- Rimontaggio degli aspiratori nella loro posizione, messa in funzione del sistema di aspirazione dell'aria e verifica delle prestazioni.

3.4.1 - Caratteristiche tecniche delle macchine da fornire

La fornitura oggetto del presente intervento consiste in n. 4 ventilatori cassonati a doppia aspirazione e trasmissione, aventi le seguenti caratteristiche:

- *Portata di 25.000 mc/h;*
- *Telaio in profili di alluminio e pannelli smontabili in lamiera zincata.*
- *Ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con girante a pale avanti, accoppiato al motore, mediante cinghia trapezoidale e pulegge di cui la motrice a passo variabile.*

3.4.2 - Accettazione Fornitura

La sequenza degli eventi che portano all'accettazione della fornitura è la seguente:

- Ultimazione montaggi;
- Avviamento e Prove;

Per "ultimazione montaggi" s'intende che l'attività è stata completata in tutte le sue parti, montata completamente e pronta per le prove.

- Avviamento e Prove.

Nel corso delle prove sarà verificato il buon funzionamento dei sistemi forniti.
Il tutto sarà supervisionato dal preposto d'impianto, il quale verificherà che i lavori consegnati siano stati svolti alla regola d'arte.

3.4.3 - Installazione nuove condotte per il convogliamento dell'aria

Il sistema è formato da una rete di captazione diffusa, costituita da tubazioni in lamiera zincata recanti griglie di ripresa (complete di serrande di regolazione), opportunamente dislocate.
Per una più efficiente captazione dell'aria si ritiene necessario implementare il suddetto sistema inserendo nuove canalizzazioni in prossimità della zona di scarico.
In particolare sarà necessario allacciare due canali in lamiera zincata a sezione rettangolare di dimensioni 700x600 mm e di lunghezza pari a 4 metri a quelli già presenti ciascuno in corrispondenza dei ventilatori da sostituire.
Da questi sarà necessario agganciare in direzione ortogonale una diramazione di dimensioni 700x300 mm e di lunghezza pari a 20 m.
Per i canali in lamiera zincata a sezione rettangolare è richiesta la manodopera e le attrezzature necessarie per l'esecuzione delle seguenti attività:

- Pulizia del canale di aspirazione mediante asportazione delle incrostazioni e degli accumuli delle polveri lungo le pareti interne ed esterne del canale.
- Montaggio delle nuove canalizzazioni da agganciare a quelle preesistenti.
- Saranno a carico del Fornitore tutti i mezzi di trasporto e sollevamento necessari per il montaggio di tutti i materiali oggetto della fornitura.
- Dovranno essere rispettate tutte le norme antinfortunistiche vigenti in materia e sarà fatto obbligo d'uso di tutte le attrezzature necessarie per assicurare alle maestranze impiegate di operare in sicurezza sia a livello calpestìo che in elevazione.
- Al termine dei lavori dovranno essere rilasciate dichiarazioni di conformità delle attività svolte nel rispetto delle normative vigenti relativamente ai componenti forniti (marcatura CE, certificati di qualità dei materiali).
- Al termine dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà consegnare i fogli di lavoro attestanti le attività svolte, debitamente firmate dal rappresentante in loco dell'impresa stessa e dal responsabile dell'impianto. A lavori ultimati sarà redatto verbale di fine lavoro da firmare in contraddittorio.
- Qualora si riscontrassero delle situazioni anomale o di mal funzionamento delle parti di condotte sulle quali è avvenuto l'intervento, il Fornitore dovrà intervenire a sue spese per ripristinare la situazione di funzionamento normale dell'apparato.

- I materiali saranno forniti dal fornitore e immagazzinati dallo stesso all'interno dello stabilimento e/o in aree staccate in prossimità dello stesso concordate con la direzione dell'impianto.

3.5 MANUTENZIONE

La **manutenzione programmata relativa alle Torri di lavaggio - Scrubber – INTERVENTO "A" -** è prevista con un intervento periodico (***a cadenza semestrale***) in quanto per le torri di lavaggio con il tempo si crea uno strato di fango e calcare sui grigliati e separatori di gocce che "tappano" il passaggio dell'aria, pregiudicando tutto il sistema di depurazione da effettuare dopo il ripristino iniziale; la manutenzione ed i vari interventi dovranno essere programmati con il Capo Impianto.

La **manutenzione programmata relativa ai Ventilatori ed a quelli del sistema di insufflaggio aria edificio MVS relativo al solo impianto S.T.I.R. di Giugliano – INTERVENTO "B"** – è prevista con interventi periodici (***a cadenza quadrimestrale***).

L' **INTERVENTO "C" relativo ai Filtri a maniche** – è prevista con interventi periodici (***a cadenza semestrale***) in modo da garantire un buon funzionamento dei filtri a maniche da effettuare dopo il ripristino iniziale.
La sostituzione delle manichette filtranti ed i vari interventi dovranno essere programmati con il Capo Impianto.

A titolo indicativo ma non esaustivo, per maggiori dettagli si rimanda alle schede tecniche (ALLEGATO A) ed agli elaborati grafici (ALLEGATO C) in allegato al presente disciplinare tecnico.
Il soggetto aggiudicatario è comunque tenuto ad effettuare ogni e qualsiasi operazione necessaria al buon funzionamento ed alla regolare gestione dell'impianto.
Inoltre sono a carico della Ditta Aggiudicatrice essendo tale individuata come "produttore del rifiuto" ai sensi del D. Lgs 152/2006 art.183 comma 1 lett.f e art.188 del medesimo decreto e dell'art.266 comma 4, le attività di trasporto e smaltimento/recupero di eventuali materiali di risulta.

ART. 4 SOPRALLUOGO

Si sottolinea l'obbligatorietà del sopralluogo presso il luogo di esecuzione del servizio per le Ditte Concorrenti, al fine di prendere visione e verificare le condizioni ambientali, i luoghi di intervento per le attività da svolgere e valutare all'occorrenza i mezzi e i materiali da utilizzarsi per l'espletamento del servizio e i dispositivi di protezione collettiva ed individuale per la salvaguardia della salute dei lavoratori.
I sopralluoghi saranno da concordare con la stazione Appaltante, ed al termine del sopralluogo il funzionario incaricato dalla stazione appaltante rilascerà una certificazione attestante l'avvenuto sopralluogo.
I soggetti che intendono partecipare alla gara danno in tal modo atto, senza riserva alcuna di aver eseguito un attento e approfondito sopralluogo delle aree interessate all'esecuzione dell'appalto.

Nell’offerta di gara dovranno essere presentate in allegato le certificazioni attestanti l’avvenuto sopralluogo nelle aree oggetto di gara, secondo il modello predisposto.

ART.5 ATTREZZATURE DI CANTIERE

Sono a carico del soggetto aggiudicatario tutte quelle strutture utili a consentire l’allestimento eventuale del cantiere che si rendesse necessario per effettuare l’intervento, ove tali strutture siano previste.
Il posizionamento di tali strutture deve essere concordato con la Stazione Appaltante.

ART.6 CORRISPONDENZA DELLE FORNITURE

I materiali e le forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni di legge, a quelle del presente Disciplinare e relativi allegati nonché delle singole descrizioni riportate nel disciplinare.
I materiali ed i componenti saranno realizzati secondo le norme tecniche dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla normativa tecnica e giuridica vigente in materia.
La Stazione Appaltante ha la facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali e le forniture che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti dopo che gli stessi siano stati messi a disposizione della Stazione Appaltante, o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali ed alle norme vigenti.
Il soggetto aggiudicatario deve provvedere a rimuovere dal cantiere le forniture ed i materiali rifiutati e sostituirli a sue spese con altri idonei, detta operazione deve essere eseguita con celerità ed immediatezza già a partire dal giorno successivo all'ordine del personale tecnico; ove il soggetto aggiudicatario non effettuasse la rimozione nel termine prescritto la Stazione Appaltante provvederà direttamente ed a spese del soggetto aggiudicatario, a carico del quale resta anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione così eseguita.
Qualora venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procederà ad applicare le penali così come previsto nel CSA.

ART. 7 REGISTRO DEL PERSONALE IMPIEGATO E NOMINA DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

La Ditta esecutrice del servizio è obbligata a predisporre un registro di presenze giornaliere in cui è riportato nominalmente il personale impiegato e l’orario di attività esperita. Dovrà fornire alla Stazione Appaltante le generalità del personale impiegato per il servizio, che è tenuto ad esporre visibilmente il tesserino di riconoscimento.
La Stazione Appaltante per ciascun luogo di esecuzione individua, tra il proprio organico, un Referente che rapporterà l’operato svolto dalla Ditta Appaltatrice segnalando, eventualmente, i disservizi e le carenze inerenti le modalità e la qualità del servizio espletato.

La Ditta Appaltatrice a sua volta nomina il Responsabile del Servizio, tra l'organico addetto al servizio svolto, che dovrà interfacciarsi con il referente della società appaltante, in merito alla regolare esecuzione del servizio e alla risoluzione di problematiche di lieve entità.
Nell'esecuzione del servizio oggetto del presente disciplinare tecnico, il predetto Responsabile rappresenta la Ditta Aggiudicataria ed è l'unico referente della stessa per le richieste, le notifiche e le disposizioni provenienti dalla Stazione Appaltante. Egli cura la disciplina del personale e l'osservanza degli adempimenti relativi all'espletamento del servizio stesso.
Lo stesso Responsabile dovrà effettuare, in contraddittorio con il Referente, in date fissate dalla società appaltante, un sopralluogo per constatare la regolare esecuzione del servizio.
Il Responsabile del servizio dovrà inoltre comunicare tempestivamente al Referente della Stazione Appaltante le interruzioni del servizio sopravvenute per cause di forza maggiore e le generalità del personale impiegato per eventuali sostituzioni.
Il Responsabile durante l'intera durata del servizio, dovrà essere sempre reperibile al recapito telefonico fornito.

ART.8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

La Ditta Aggiudicataria è tenuta ad ottemperare agli obblighi in materia di sicurezza previsti dalla normativa vigente ed in particolare dal D.Lgs. n.81/08.
Per ogni violazione di tali obblighi, accertata ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, verrà sospeso il servizio (che potrà riprendere solo ad obblighi ottemperati) e tale sospensione sarà imputabile alla Ditta Aggiudicataria. In caso di reiterate violazioni degli obblighi in materia di sicurezza da parte della Ditta Aggiudicataria, la Stazione Appaltante avrà diritto a procedere alla risoluzione del Contratto.
La Ditta Aggiudicataria dovrà presentare all'atto della sottoscrizione del contratto il piano di sicurezza relativo al servizio oggetto del presente appalto.
Inoltre la Ditta Aggiudicataria è tenuta all'applicazione e al controllo in merito all'applicazione di quanto contenuto nel succitato piano di sicurezza e in generale delle norme di sicurezza e ambientali vigenti, da parte del personale prestante la fornitura.
Per ogni violazione agli obblighi in materia di sicurezza, accertata ad insindacabile giudizio del Stazione Appaltante sarà applicata una penale di **Euro 500,00** (*€ cinquecento/00*).
La Ditta Aggiudicataria dovrà porre in essere tutte le misure di sicurezza atte a garantire l'incolumità degli utenti, del personale in servizio e dei propri operatori; quest'ultimi dovranno, in particolare, essere dotati dei prescritti dispositivi di protezione individuale atti a garantire la massima sicurezza in relazione all'attività svolta.
Tali dispositivi dovranno essere forniti, a cura e spese della stessa Ditta Aggiudicataria, anche al personale incaricato di espletare l'attività di controllo sulle prestazioni inerenti alla fornitura.
La Stazione Appaltante è sollevata da ogni responsabilità e pretesa che possa derivare dall'inosservanza, da parte dei dipendenti della Ditta Aggiudicataria, della normativa in materia di sicurezza e igiene sul lavoro. Inoltre dovrà adottare tutti i procedimenti e le cautele atti a garantire l'incolumità delle persone preposte e dei terzi.

ART. 9 PERSONALE

II personale della Ditta Aggiudicataria agirà sotto diretta ed esclusiva responsabilità della Ditta medesima. La Ditta, dovrà disporre di personale e mezzi adeguati a garantire il regolare e corretto funzionamento dell'attività, attraverso l'impiego delle necessarie figure professionali, obbligandosi ad applicare, nei confronti dei lavoratori dipendenti, le condizioni previste dai contratti collettivi di lavoro di categoria e dagli eventuali accordi integrativi vigenti.
Inoltre, dovrà provvedere a propria cura e spese, agli accantonamenti contemplati dagli stessi accordi collettivi, alle assicurazioni di legge ed all'osservanza di tutte le forme previdenziali stabilite, tenendone del tutto indenne e sollevata la Stazione Appaltante.
La Ditta Aggiudicataria, nella gestione del servizio adotta, inoltre, tutti gli accorgimenti ed i dispositivi di protezione per la tutela della sicurezza dei lavoratori, nel rispetto della normativa dettata dal DPR 81/2008.
La Ditta Aggiudicataria, in particolare, si impegna:

- affinché la parte delle attività contrattuali eventualmente da svolgere presso propri uffici o stabilimenti sia eseguita presso sedi o dipendenze in territorio UE e, comunque, in Stati che abbiano attuato la convenzione di Strasburgo del 28 gennaio 1981 in materia di protezione delle persone rispetto al trattamento di dati o che, comunque, assicurino adeguate misure di sicurezza dei dati stessi;
- ad utilizzare per l’esecuzione delle attività contrattuali personale che abbia padronanza della lingua italiana;
- ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi compresi quelli in tema di igiene e sicurezza, nonché in materia previdenziale, infortunistica e di sicurezza sul luogo di lavoro, assumendo a proprio carico tutti i relativi oneri;
- ad applicare, nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali, le condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi ed integrativi di lavoro applicabili alla data di stipula della Convenzione alla categoria e nelle località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni.

La Ditta Aggiudicataria è integralmente responsabile dell’operato dei propri dipendenti, nonché di qualsiasi danno o inconveniente causati dal personale addetto al servizio e solleva la Stazione Appaltante da ogni responsabilità, diretta o indiretta, sia civile che penale.

ART. 10 OBBLIGHI DELLA DITTA AGGIUDICATARIA

La Ditta Aggiudicataria dovrà effettuare, le manutenzioni entro e non oltre 7 giorni dall’inizio delle attività pertanto la compilazione degli interventi e la relativa firma dovrà essere apposta di volta in volta per ciascun intervento giornaliero su apposita modulistica.
È facoltà dell’assuntore richiedere una fotocopia delle pagine del registro interessate in occasione di ogni intervento.

Prima di iniziare qualunque attività di manutenzione afferente all'impiantistica è obbligo da parte della Ditta Appaltatrice visionare i libretti di uso e manutenzione delle macchine, schemi elettrici e quant'altra documentazione afferente agli impianti oggetto delle manutenzioni.
È fatto obbligo alla Ditta garantire la professionalità e l'idoneità degli operatori, i quali dovranno essere in possesso, relativamente alle diverse mansioni richieste, delle capacità tecniche, lavorative e conoscitive equipollenti a quelle richieste al personale tecnico inquadrato nelle Categorie corrispondenti secondo i contratti nazionali vigenti.
La Ditta Aggiudicataria garantirà la copertura assicurativa dei suddetti operatori durante lo svolgimento dell'attività professionale, esonerando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità.
È fatto obbligo parimenti alla Ditta Aggiudicataria di provvedere con oneri a suo carico ad adeguate coperture assicurative per danni, infortuni ed indennizzi di qualsiasi natura sia nei riguardi del personale che, per effetto della sua attività, nei confronti di terzi.
Il servizio deve essere svolto dalla Ditta Aggiudicataria con propri mezzi, con proprio personale e a proprio rischio.
Sono a carico della Ditta Aggiudicataria tutte le incombenze connesse alla gestione delle strutture utilizzate, come pure i danni alle attrezzature e ai macchinari causate dalla gestione dei servizi.

ART.11 CONTABILIZZAZIONE

La contabilizzazione avverrà in base a quanto riportato nel CSA.

ART.12 COSTO TOTALE DELL'APPALTO

L'ammontare presunto del presente appalto è stimato in *Euro centoquattromilaquattrocentocinquanta/50* (**€ 104.450,50**) oltre IVA di legge**,** oltre gli oneri per la sicurezza non soggetti al ribasso di **€ 2.089,01** così come rappresentato dalla tabella riepilogativa:

ITEM	ATTIVITA'	TOTALE [€]
INTERVENTO A	SCRUBBER - TORRI DI LAVAGGIO	€ 42.264,40
INTERVENTO B	VENTILATORI	€ 16.500,00
INTERVENTO C	FILTRI A MANICHE	€ 17.980,40
INTERVENTO D	SISTEMA DI ASPIRAZIONE AVANFOSSA	€ 27.705,70
	TOTALE INTERVENTI (A+B+C+D)	**€ 104.450,50**
	ONERI DI SICUREZZA non soggetti al ribasso	**€ 2.089,01**
	TOTALE (Comprensivo oneri di sicurezza)	**€ 106.539,51**

* *

*
*
*
*
*
*
*

Allegati:

- **ALLEGATO A**
  - *Schede tecniche Scrubber; Filtri a maniche e Ventilatori/Ventilatori sistema di insufflaggio aria STIR Giugliano*
  - *Caratteristiche principali tipo torre di lavaggio e Ventilatori*
- **ALLEGATO B**
  - *D.U.V.R.I.*
- **ALLEGATO C**

- *Disegno Scrubber 501 – STIR Tufino/Giugliano*
- *Disegno Scrubber 502 – STIR Tufino/Giugliano*
- *Disegno Scrubber 503 A/B – STIR Tufino/Giugliano*
- *Disegno Scrubber 504 A/B – STIR Tufino/Giugliano*
- *Disegno Filtri a maniche TO BAF 501*
- *Disegno Filtri a maniche TO BAF 502*
- *Disegni Ventilatori TOCF501 – TOCF502 – TOCF503 – TOCF504 A/B – TOCF505 – TOCF506*
- *Disegno sistema di aspirazione Avanfossa Tufino/Giugliano*

ALLEGATO A

SCRUBBER – TORRI DI LAVAGGIO

ITEM	TO SCR 501 – EDIFICIO FOSSA RICEZIONE RSU S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO
TIPO ABBATTITORE	**SCRUBBER A LETTO FLOTTANTE A SVILUPPO VERTICALE**
Portata aria in ingresso	(Nm3/h) 69.200
Temperatura aria in ingresso	(°C) ambiente
Perdita di carico	(mmH2O) 50 : 70
Materiale di costruzione Scrubber	Polipropilene
Dimensioni Scrubber	(mm) 2600 x 9600
Velocità dei gas	(m/sec) 3.6
Materiali di riempimento letto flottante	Sfere in polipropilene – diam. 45 mm
Altezza letto flottante	(mm) 1500
Tipo di demister	DROP STOP nido d'ape
Materiale demister	PP
Dimensioni demister	(mm) 3150 x 200
Tipologia soluzione di ricircolo	H2O
Rapporto H2O/gas da depurare	(l/m3)
Tempo minimo di contatto gas/soluzione	(sec)
Consumo di H2O di saturazione	(m3/h)
N° pompe di ricircolo	N° 2
N° rampe/ugelli di lavaggio	N° 3 / 18
Materiali rampe/ugelli	Ottone
Tipo di ugelli	Ugelli a spirale antiocclosione attacco gas ¾"
Peso complessivo del gruppo	N° 20.000

ITEM	TO SCR 502 – EDIFICIO SELEZIONE E PRODUZIONE S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO
TIPO ABBATTITORE	**SCRUBBER A LETTO FLOTTANTE A SVILUPPO VERTICALE**
Portata aria in ingresso	(Nm3/h) 75.400
Temperatura aria in ingresso	(°C) ambiente
Perdita di carico	(mmH2O) 50 : 70
Materiale di costruzione Scrubber	Polipropilene
Dimensioni Scrubber	(mm) 2800 x 9600
Velocità dei gas	(m/sec) 3.4
Materiali di riempimento letto flottante	Sfere in polipropilene – diam. 45 mm
Altezza letto flottante	(mm) 1500
Tipo di demister	DROP STOP nido d'ape
Materiale demister	PP
Dimensioni demister	(mm) 3600 x 200
Tipologia soluzione di ricircolo	H2O
Rapporto H2O/gas da depurare	(l/m3) 1,2
Tempo minimo di contatto gas/soluzione	(sec) 0,44
Consumo di H2O di saturazione	(m3/h) 0,50
N° pompe di ricircolo	N° 2
N° rampe/ugelli di lavaggio	N° 3 / 18
Materiali rampe/ugelli	Ottone
Tipo di ugelli	Ugelli a spirale antiocclosione attacco gas ¾"
Peso complessivo del gruppo	N° 22.000

ITEM	**TO SCR 503/A & 503/B – EDIFICIO DI STABILIZZAZIONE ORGANICO MVA S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO ABBATTITORE	**N°2 SCRUBBER A LETTO FLOTTANTE A SVILUPPO VERTICALE**

Il sistema è costituito da due Scrubber in parallelo aventi ciascuno le seguenti caratteristiche:

Portata aria in ingresso	(Nm3/h) 62.500
Temperatura aria in ingresso	(°C) ambiente
Perdita di carico	(mmH2O) 50 : 70
Materiale di costruzione Scrubber	Polipropilene
Dimensioni Scrubber	(mm) 2600 x 9600
Velocità dei gas	(m/sec) 3.3
Materiali di riempimento letto flottante	Sfere in polipropilene – diam. 45 mm
Altezza letto flottante	(mm) 1500
Tipo di demister	DROP STOP nido d’ape
Materiale demister	PP
Dimensioni demister	(mm) 3150 x 200
Tipologia soluzione di ricircolo	H2O
Rapporto H2O/gas da depurare	(l/m3) 1,2
Tempo minimo di contatto gas/soluzione	(sec) 0,45
Consumo di H2O di saturazione	(m3/h) 0,38
N° pompe di ricircolo	N° 2
N° rampe/ugelli di lavaggio	N° 3 / 18
Materiali rampe/ugelli	Ottone
Tipo di ugelli	Ugelli a spirale antiocclosione attacco gas ¾”
Peso complessivo del gruppo	N° 20.000

ITEM	**TO SCR 504/A & 504/B – EDIFICIO DI STABILIZZAZIONE ORGANICO MVS S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO ABBATTITORE	**N°2 SCRUBBER A LETTO FLOTTANTE A SVILUPPO VERTICALE**

Il sistema è costituito da due Scrubber in parallelo aventi ciascuno le seguenti caratteristiche:

Portata aria in ingresso	(Nm3/h) 94.000
Temperatura aria in ingresso	(°C) ambiente
Perdita di carico	(mmH2O) 50 : 70
Materiale di costruzione Scrubber	Polipropilene
Dimensioni Scrubber	(mm) 3000 x 9600
Velocità dei gas	(m/sec) 3.7
Materiali di riempimento letto flottante	Sfere in polipropilene – diam. 45 mm
Altezza letto flottante	(mm) 1500
Tipo di demister	DROP STOP nido d’ape
Materiale demister	PP
Dimensioni demister	(mm) 3600 x 200
Tipologia soluzione di ricircolo	H2O
Rapporto H2O/gas da depurare	(l/m3) 1,02
Tempo minimo di contatto gas/soluzione	(sec) 0,4
Consumo di H2O di saturazione	(m3/h) 0,45
N° pompe di ricircolo	N° 2
N° rampe/ugelli di lavaggio	N° 3 / 18
Materiali rampe/ugelli	Ottone
Tipo di ugelli	Ugelli a spirale antiocclosione attacco gas ¾”
Peso complessivo del gruppo	N° 23.000

FILTRI A MANICHE

ITEM	**TO BAF 501 – EDIF. SELEZIONE E PRODUZIONE CDR S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO DEPOLVERATORE	**FILTRO A MANICHE PES NAP 150 H 30**
Portata aria da trattare	(Nm3/h) 18.000
Temperatura aria	(°C) ambiente
Tipo di polveri da trattare	Polveri da RSU
Numero di maniche/cestelli	N° 150
Superficie filtrante	(mq) 150
Velocità di filtrazione	(M/min) 1,66
Dimensioni maniche	(Mm) diam.125*3000
Tessuto filtrante	Poliestere antistatico trattato
Grammatura	(Gr/mq) 500
Perdita di carico del filtro	(mm H2O) 120
Pressione A.C. di lavaggio	(bar) 4:6
Consumo Aria Compressa	(Nm3/h) 15:18
Potenza motoriduttore coclea/scaricatore	(Kw) 1,1
Peso filtro	N° 34.000

ITEM	**TO BAF 502 – EDIFICIO RAFFINAZIONE S.T.I.R. TUFINO**
TIPO DEPOLVERATORE	**FILTRO A MANICHE PES NAP 90 H 30**
Portata aria da trattare	(Nm3/h) 9.600
Temperatura aria	(°C) ambiente
Tipo di polveri da trattare	Polveri da RSU
Numero di maniche/cestelli	N° 90
Superficie filtrante	(mq) 108
Velocità di filtrazione	(M/min) 1,48
Dimensioni maniche	(Mm) diam.125*3000
Tessuto filtrante	Poliestere antistatico trattato
Grammatura	(Gr/mq) 500
Perdita di carico del filtro	(mm H2O) 120
Pressione A.C. di lavaggio	(bar) 4:6
Consumo Aria Compressa	(Nm3/h) 7:11
Peso filtro	N° 28.500

VENTILATORI

ITEM	**TO CF 501 – EDIFICIO FOSSA RICEZIONE RSU S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 44 SIST.1 CL.3 OR. 1/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 79.900
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 325
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 1317
Rendimento	(%) 83
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/1226 mm 12 A mezzo trasmissione AISI 304/Fe510/PP
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 315S – 4 poli – IP55 – Isol.F 110 Kw 92 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	5 SPC 300 5 SPC 4500 / n°5
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	5 SPC 355 5 SKF 22218 EK + H 318 SKF 22218 EK + H 318 Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 21.700

ITEM	**TO CF 502 – EDIFICIO SELEZIONE E PRODUZIONE CDR S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 44 SIST.1 CL.3 OR. 15/W**
Portata aria	(Nm3/h) 87.059
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 320
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 1366
Rendimento	(%) 80
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/1226 mm 12 A mezzo trasmissione AISI 304/Fe510/PP
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 315M – 4 poli – IP55 – Isol.F 132 Kw 104 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	6 SPB 400 6 XPB 4750 / n°6
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	6 SPB 450 6 SKF 22218 EK + H 318 SKF 22218 EK + H 318 Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 21.700

ITEM	**TO CF 503 – EDIF. DI STABILIZZAZIONE ORGANICO MVA S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 60 SIST.1 CL.3 OR. 9/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 144.328
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 325
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 977
Rendimento	(%) 83
<u>Caratteristiche costruttive:</u> • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/1651 mm 12 A mezzo trasmissione AISI 304/Fe510/PP
<u>Motore elettrico – item T0 CF 501M</u> • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 315S – 4 poli – IP55 – Isol.F 200 Kw 167 Kw 400/690 V – 50 Hz
<u>Trasmissione lato motore</u> • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	6 SPC 450 6 SPC 6700 / n°6
<u>Trasmissione lato ventilatore</u> • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	6 SPC 710 6 SKF 22226 EK + H 3126 SKF 22226 EK + H 3126 Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 40.000

ITEM	**TO CF 504/A – EDIF.DI STABILIZZAZIONE ORGANICO MVS S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 49 SIST.1 CL.3 OR9/W – 1Z**
Portata aria	(Nm3/h) 108.000
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 319
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 1249
Rendimento	(%) 79
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/1350 mm 12 A mezzo trasmissione AISI 304/Fe510/PP
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 315M – 4 poli – IP55 – Isol.F 160 Kw 130 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	5 SPC 300 5 SPC 5600 / n°5
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	5 SPC 500 5 SKF 22220 EK + H 320 SKF 22220 EK + H 320 Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 29.000

ITEM	**TO CF 504/B – EDIF.DI STABILIZZAZIONE ORGANICO MVS S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 49 SIST.1 CL.3 OR9/W – 1Z**
Portata aria	(Nm3/h) 108.000
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 319
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 1249
Rendimento	(%) 79
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/1350 mm 12 A mezzo trasmissione AISI 304/Fe510/PP
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 315M – 4 poli – IP55 – Isol.F 160 Kw 130 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	5 SPC 300 5 SPC 5600 / n°5
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	5 SPC 500 5 SKF 22220 EK + H 320 SKF 22220 EK + H 320 Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 29.000

ITEM	**TO CF 505 – EDIFICIO SELEZIONE E PRODUZIONE CDR S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 49 SIST.1 CL.3 OR9/W – 1Z**
Portata aria	(Nm3/h) 20.783
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 332
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 2282
Rendimento	(%) 82
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/678 mm 12 A mezzo trasmissione Fe510/Fe360
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 200L – 4 poli – IP55 – Isol.F 30 Kw 24 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	3 SPB 300 3 XPB 3150 / n°3
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	3 SPB 200 3 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 7.730

ITEM	**TO CF 506 – EDIFICIO RAFFINAZIONE S.T.I.R. TUFINO E GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 20 SIST.1 CL.3 OR15/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 11.084
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 338
Prevalenza totale	(mm H2O) 350
Velocità di rotazione	(rpm) 2652
Rendimento	(%) 78
<u>Caratteristiche costruttive:</u> • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/554 mm 12 A mezzo trasmissione Fe510/Fe360
<u>Motore elettrico – item T0 CF 501M</u> • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 180M – 4 poli – IP55 – Isol.F 18,5 Kw 13,6 Kw 400/690 V – 50 Hz
<u>Trasmissione lato motore</u> • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	3 SPA 280 3 XPA 2500 / n°3
<u>Trasmissione lato ventilatore</u> • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	3 SPA 160 3 SKF NJ 2211 ECJ SKF NU 7211 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 4.500

VENTILATORI SISTEMA DI INSUFFLAGGIO MVS S.T.I.R. GIUGLIANO

ITEM	**G1 CF 301 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 30 SIST.1 CL.3 OR15/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 30.264
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 370
Prevalenza totale	(mm H2O) 387
Velocità di rotazione	(rpm) 1929
Rendimento	(%) 82
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	 Piana a pala rovescia/916 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	 ELECTRO ADDA 225M – 4 poli – IP55 – Isol.F 45 Kw 40.5 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	 3 SPB 300 3 XPB 3550 / n°3
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	 3 SPB 236 3 SKF NJ 2216 ECJ SKF NU 7216 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 10.500

ITEM	**G1 CF 302 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR15/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 23.779
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 310
Prevalenza totale	(mm H2O) 326
Velocità di rotazione	(rpm) 1975
Rendimento	(%) 82
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/836 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 200L – 4 poli – IP55 – Isol.F 45 Kw 27 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	3 SPB 224 3 XPB 3000 / n°3
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	3 SPB 170 3 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 7.000

ITEM	**G1 CF 303 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR15/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 21.617
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 255
Prevalenza totale	(mm H2O) 268
Velocità di rotazione	(rpm) 1792
Rendimento	(%) 82
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 180L – 4 poli – IP55 – Isol.F 22Kw 19.8 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	3 SPB 190 3 XPB 2800 / n°3
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	3 SPB 160 3 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 6.500

ITEM	**G1 CF 304 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 33 SIST.1 CL.3 OR15/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 34.587
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 400
Prevalenza totale	(mm H2O) 415
Velocità di rotazione	(rpm) 1767
Rendimento	(%) 82
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 250M – 4 poli – IP55 – Isol.F 55 Kw 49.5 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	4 SPB 315 4 XPB 3750 / n°4
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	4 SPB 280 4 SKF NJ 2216 ECJ SKF NU 7216 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 11.600

ITEM	**G1 CF 305 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR9/W**
Portata aria	(Nm3/h) 19.455
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 450
Prevalenza totale	(mm H2O) 461
Velocità di rotazione	(rpm) 2.176
Rendimento	(%) 78
<u>Caratteristiche costruttive:</u> • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
<u>Motore elettrico – item T0 CF 501M</u> • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 255S – 4 poli – IP55 – Isol.F 37 Kw 33.3 Kw 400/690 V – 50 Hz
<u>Trasmissione lato motore</u> • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	2 SPB 335 2 XPB 3350 / n°2
<u>Trasmissione lato ventilatore</u> • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	2 SPB 236 2 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 8.672

ITEM	**G1 CF 306 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR1/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 19.455
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 450
Prevalenza totale	(mm H2O) 461
Velocità di rotazione	(rpm) 2.176
Rendimento	(%) 78
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 255S – 4 poli – IP55 – Isol.F 37 Kw 33.3 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	2 SPB 335 2 XPB 3350 / n°2
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	2 SPB 236 2 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 8.672

ITEM	**G1 CF 307 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR9/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 19.455
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 450
Prevalenza totale	(mm H2O) 461
Velocità di rotazione	(rpm) 2.176
Rendimento	(%) 78
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 225S – 4 poli – IP55 – Isol.F 37 Kw 33.3 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	2 SPB 335 2 XPB 3350 / n°2
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	2 SPB 236 2 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 8.672

ITEM	**G1 CF 307 – EDIFICIO STABILIZZAZIONE MVS S.T.I.R. GIUGLIANO**
TIPO VENTILATORE	**CHB 27 SIST.1 CL.3 OR9/Z**
Portata aria	(Nm3/h) 19.455
Temperatura aria	(°C) 20
Prevalenza statica	(mm H2O) 450
Prevalenza totale	(mm H2O) 461
Velocità di rotazione	(rpm) 2.176
Rendimento	(%) 78
Caratteristiche costruttive: • Girante: tipo/diametro • Numero di pale • Accoppiamento • Materiali: girante/cono/chiocciola	Piana a pala rovescia/746 mm 12 A mezzo trasmissione Acc.Carb./Corten/Acc.Carb.
Motore elettrico – item T0 CF 501M • Costruttore • Grandezza • Potenza installata • Potenza assorbita (a T.20°C) • Alimentazione	ELECTRO ADDA 225S – 4 poli – IP55 – Isol.F 37 Kw 33.3 Kw 400/690 V – 50 Hz
Trasmissione lato motore • Puleggia motrice • N° gole • Tipo/quantità cinghie	2 SPB 335 2 XPB 3350 / n°2
Trasmissione lato ventilatore • Puleggia condotta • N° gole • Tipo cuscinetti lato trasmissione • Tipo cuscinetti lato girante • Lubrificazione cuscinetti	2 SPB 236 2 SKF NJ 2213 ECJ SKF NU 7213 BECB Grasso – SKF LGEP2
Rumorosità ad 1 metro con entrambe le bocche canalizzate	(dB(A)) min 85
Peso del gruppo	N° 8.672

CARATTERISTICHE PRINCIPALI TIPO TORRE DI LAVAGGIO E VENTILATORI

FORNITORE				OMA-AIRECO Systems	
CODICE	**PORTATA (m3/h)**	**PREVAL.TOT. (mm H20)**	**POTENZA INSTALLATA (Kw)**	**POTENZA ASSORBITA (Kw)**	**PESO (Kg)**
TOCF501 – Fossa ricezione RSU	79.900	350	110	92	2.210
TOCF502 – Selez. e Prod. CDR	87.060	350	132	104	2.210
TOCF503 – Stab.Org. MVA + alim. Biofiltro TOBI502	144.300	350	200	167	4.080
TOCF504 A/B – Stab.Org. MVS + alim. Biofiltro TOBI502	108.000	350	160	130	2.960
TOCF505 – Selez. e Produz. CDR	20.780	350	30	24	790
TOCF506 - da Edif. Raffinaz. a MVA	11.080	350	18,5	13,6	460

ALLEGATO B

ALLEGATO C